



Munich Personal RePEc Archive

Economic growth determinants in Latin American region: An empirical analysis based on bank systems role

Carton, Christine and Ronquillo, Cely

Global Conference on Business and Finance, Universidad Autonoma de Ciudad Juarez

16 January 2008

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/10832/>
MPRA Paper No. 10832, posted 30 Sep 2008 05:40 UTC

DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN AMÉRICA LATINA: ANÁLISIS EMPÍRICO DE LOS SISTEMAS BANCARIOS¹

Christine Carton Madura

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
ccarton@uacj.mx

Cely Celene Ronquillo

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
cronquil@uacj.mx

RESUMEN

Este artículo examina un marco teórico que propone una explicación alterna de los procesos de crecimiento experimentados por las economías de América Latina. La literatura económica se dedica esencialmente a emplear, con respecto a este tema, la función de producción como herramienta macroeconómica privilegiada. Se pretende validar empíricamente la interacción entre el desarrollo financiero y el capital humano como determinantes del crecimiento en la región latinoamericana. De este modo, la principal contribución de este análisis reside en el uso de una función de producción translog que permite el estudio de la interacción que puede existir entre las variables explicativas. Las estimaciones se realizan con base al método de los datos en panel, para 1980-2004, sobre una muestra de 16 países representativos de la región. Las regresiones arrojaron resultados significativos indicando que el desarrollo financiero y el capital humano interactúan de manera positiva en la determinación del crecimiento.

ABSTRACT

This article examines a theoretical framework for an explanation of the processes of growth experienced by the economies of Latin America. The economic literature is devoted primarily to analyze this topic based on the use of the macroeconomic production function as the main analytical concept. It is proposed to validate empirically the interaction between financial development and human capital as determinant of the processes of growth for the Latin American region. Thus, the major contribution of this study is the application of a translog production function which allows the analysis of the interaction that can exist between explanatory variables. Estimates are made with a panel data from 1980 to 2004, based on a sample of 16 countries representing the Latin American region. We found significant results suggest that financial development is as important as human capital for economic growth.

Palabras-claves: América Latina; Crecimiento; Desarrollo financiero; Capital humano; Datos en panel.

Clasificación JEL: C23; N16; O41

¹ Publicado en *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, vol. 3(2), pp:506-519, 2008.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, se intensificó la investigación en torno a la identificación de las fuentes del crecimiento económico, entre las que se encuentran principalmente: la acumulación de capital físico, el progreso técnico, el aprendizaje, la actividad de investigación y desarrollo (I&D), la integración de las economías etc. (Arrow, 1962; Barro y Lee, 1994), entre otros. Paralelamente, se destacó la acumulación de capital humano como uno de los principales determinantes del crecimiento (Lucas, 1988; Mankiw et al., 1992). Además, se examinó el impacto de los sistemas financieros sobre la dinámica del crecimiento económico (McKinnon, 1973; Levin, 1997). Así, el rol, que juegan los mercados financieros y el capital humano en el proceso de crecimiento económico, se convirtió en un tema relevante que genera, todavía, un movimiento sustancial en cuanto a la investigación teórica y empírica (Galor y Zeira, 1993; Jacoby, 1994; De-Gregorio, 1996).

Dada la relevancia actual de semejante enfoque, el presente artículo pretende establecer los efectos positivos del desarrollo del sistema financiero, así como de la acumulación de capital humano, en la obtención del crecimiento económico, haciendo hincapié en los efectos derivados de su recíproca interacción. En cuanto a la relación entre finanzas y crecimiento, surgió un debate orientado por el sentido de causalidad ó doble causalidad, hasta negar la existencia misma de un nexo cuantitativo continuo entre crecimiento y finanzas (Jung, 1986; Laroche, et al., 1995). Por lo tanto, dicha relación depende, significativamente, de la forma institucional del sistema financiero por lo que la cuestión se centró, también, en la oposición entre los mercados financieros y los bancos, y de sus respectivas ventajas.

Sin embargo, se admite que el sistema financiero puede contribuir a la eficacia del sistema económico e impactar sobre el crecimiento económico mediante sus principales funciones con respecto a la movilización del ahorro, la diversificación de los riesgos, la evaluación de los proyectos de inversión etc., y esto debido a la incertidumbre y la imperfección de la información.

Por otro lado, en cuanto a la acumulación de capital humano, primero, a través de la teoría del capital humano y posteriormente con las teorías del crecimiento endógeno, se planteó un efecto positivo de la inversión en capital humano sobre el diferencial de las tasas de crecimiento (Romer, 1989; Lucas, 1988).

Ante la complejidad para aproximar dicho concepto, se generó, igualmente, una controversia a la hora de conceptualizar, definir y medir el capital humano. El papel significativo de este determinante en el proceso del crecimiento se ve cuestionado: Se hallaron resultados paradójicos y distorsionantes. Así, se evidenció, por ejemplo, a través de estimaciones sobre datos de panel, una

correlación negativa ó inexistente entre capital humano y crecimiento económico (Islam, 1995).

Lo anterior lleva, entonces, a suponer que la carencia de mediciones precisas, la omisión de la dimensión cualitativa de las variables, la metodología adoptada, puedan explicar la emergencia de resultados ambiguos y hasta contrarios a lo que predicen los diferentes marcos teóricos. Consecutivamente, al identificarse la ambigüedad en cuanto al efecto de ambos determinantes sobre el crecimiento económico, se propone probar empíricamente la existencia de un impacto positivo del desarrollo financiero y del capital humano sobre el crecimiento, para 16 países conformando la región latinoamericana de 1980 hasta 2004. Para llevar a cabo el análisis empírico: En una primera etapa, se tratará de identificar las *proxies* más idóneas que pudieran acercar dichos determinantes. En una segunda etapa, se procederá a la evaluación del impacto respectivamente del sistema financiero y del capital humano sobre el producto agregado, para luego, indagar la complementariedad de estos determinantes sobre el crecimiento agregado de América Latina.

Dentro de esta perspectiva, se elegirá como herramienta analítica a la función de producción translogarítmica (*translog*), porque presenta una cierta flexibilidad, en comparación con la función Cobb-Douglas ó CES (*Constant Elasticity of Substitution*), y permite, además, analizar la posible interacción que pueda presentarse en las variables explicativas (Anexo 1).

Posteriormente, el contraste econométrico se llevará a cabo, a través de datos en panel con efectos aleatorios (Arellano y Bover, 1990). Lo anterior se justifica por las deficiencias derivadas del uso de otros métodos como son los estudios en series temporales y en corte transversal. Así, la ventaja de combinar variables de corte transversal y series de tiempo disminuye, de manera considerable, las dificultades que surgen cuando existe un problema de variables omitidas.

Los resultados obtenidos auxiliarán, entonces, el entendimiento de la contribución del desarrollo del sistema financiero y del capital humano para el crecimiento económico de América Latina, además de corroborar la interacción que puede existir entre ellos. Asimismo, se aprovechará de la disposición de otras variables, como son el capital físico y las condiciones iniciales, para comprobar su interacción con las *proxies* del capital humano y del sistema financiero y verificar las hipótesis planteadas. Lo anterior se motivó por la escasez de investigaciones que involucren la combinación del sistema financiero y del capital humano como determinantes del crecimiento económico, para el caso específico de América Latina. De manera general, este trabajo contribuye al análisis de la dinámica de esta zona, destacando la interacción de ambas variables como posible fuente suplementaria del crecimiento económico.

Específicamente, se provee, dentro de esta investigación, la información requerida para el análisis econométrico en datos en panel. Además, se privilegia la función *translog* como herramienta teórica alternativa, distinta a la que recurren los principales modelos de crecimiento económico. Por ende, se

proponen varias especificaciones econométricas que permiten seleccionar las *proxies* más relevantes para el estudio.

En consecuencia, este trabajo consta de tres apartados. En el primero, se presenta una revisión sintetizada de la literatura relacionada con la influencia del sistema financiero y del capital humano sobre el crecimiento económico. En particular, se enfatiza la relación de causalidad generada por las variables de interés. El segundo apartado exhibe la metodología y se exponen los resultados obtenidos del contraste empírico. Finalmente se presentan las conclusiones.

DESARROLLO FINANCIERO, CAPITAL HUMANO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: UNA PERSPECTIVA GENERAL

El rol que juegan los mercados financieros y el capital humano en el proceso de crecimiento económico, se convirtió en un tema fundamental por lo que ha recibido considerable atención y, en años recientes, se impulsó un movimiento intenso hacia la investigación teórica y empírica. En este apartado se propone exponer una selecta revisión de la literatura. En primer lugar se plantea la relación que existe entre el desarrollo financiero y el crecimiento. Luego se expondrá la relación entre el capital humano y el crecimiento. Por último, se presenta la interacción de estos determinantes en el proceso del crecimiento económico.

Al igual que el capital físico, el capital humano y la tecnología, el análisis de la intermediación financiera representa una rama importante en la historia del crecimiento económico, consistiendo en examinar el desempeño del sistema financiero en el crecimiento económico. Por consiguiente, emerge un relativo consenso, entre los economistas, en el sentido de que el desarrollo del sistema financiero impacta el crecimiento a largo plazo. Por lo tanto, en las teorías del crecimiento, no se han incorporado con suficiente certeza la dirección causal de estas relaciones. Algunos estudios argumentan que el desarrollo financiero no siempre promueve el crecimiento económico (Deveraux y Smith, 1994; Japelli y Pagano, 1994; Arestis y Demetriades, 1997; Singh y Weisse, 1998). Por otro lado, otros autores afirman que únicamente existe una conexión entre el sector real y el financiero (Greenwood y Jovanovic, 1990; Galetovic, 1996; Bencivenga y Smith, 1998). Se llegó hasta aceptar que el desarrollo del sistema financiero sólo acompañaba al crecimiento económico, pero difícilmente podría ser uno de sus determinantes (Robinson, 1952).

Desde una perspectiva regional Carbó y Rodríguez (2004) demuestran con un modelo de datos en panel que la calidad y eficiencia de los servicios financieros puede afectar significativamente al crecimiento. La aportación de esta investigación fue encontrar relaciones precisas a escala regional que se complementan con los estudios comparativos de países a nivel internacional. A pesar de la vasta existencia de literatura sobre la relación entre las finanzas y el crecimiento, no se resuelve absolutamente el debate en cuanto a su relación causal y, aunque se ha demostrado el papel central de los mercados financieros

en el crecimiento, los trabajos teóricos y empíricos indican que esta relación requiere seguir siendo estudiada.

La evidencia empírica encuentra una fuerte relación estadísticamente significativa, entre el desarrollo financiero y el crecimiento. Sin embargo, la dirección de causalidad sigue siendo motivo de controversia dado que el rápido crecimiento económico puede también conducir a un desarrollo financiero. Aunque esta afirmación puede ser relevante, la evidencia empírica puede descartar esta premisa, puesto que se asume que no solamente el crecimiento afecta el desarrollo financiero, sino que también el desarrollo financiero no tiene ningún efecto en el crecimiento, y esto sería totalmente contrario a la intuición.

En consecuencia, de la revisión anterior, surgen tres debates principales. El primero, está relacionado con los indicadores idóneos que permitan una medición adecuada del desarrollo financiero. El segundo, corresponde a la dirección de causalidad entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico, especificando los canales a través de los cuales el desarrollo financiero afecta en el crecimiento ó viceversa. El tercero, se centra en la cuestión de cuál sistema financiero es el más apropiado.

En cuanto al primer debate referente a la construcción o recolección de mejores indicadores del desarrollo financiero, los indicadores del mercado accionario son disponibles solamente para países industrializados y para países emergentes para un corto periodo de tiempo. Es esencial obtener datos relevantes de un número mayor de países para realizar comparaciones correspondientes. Además, los datos, para el sector bancario de los países más desarrollados, vienen de investigaciones monetarias. Para hacer un juicio adecuado sobre el desarrollo del sector bancario, se requieren datos de la estructura de mercado como la concentración bancaria, la entrada de bancos extranjeros, extensiones de tipos de interés, capitalización y liquidez del mercado, marco legal y regulatorio, prácticas contables y sistemas de pagos.

El segundo debate destaca la necesidad de emplear métodos de estimación refinados y más apropiados. Algunos modelos teóricos sugieren que la relación puede ser no lineal, así como la evidencia de algunos estudios que apuntan en la misma dirección (Khan y Senhadji 2000). Sin embargo, su contraparte empírica todavía no ha sido analizada completamente. Además, se presenta un conocimiento limitado acerca de las políticas que estimulan el crecimiento y la promoción del sistema financiero. Se ha demostrado que las reformas legales y reguladoras, que consolidan los derechos de los acreedores, la aplicación de los contratos y las prácticas de la contabilidad estimularán el desarrollo de las actividades bancarias y de las bolsas. Sin embargo, este tema aún presenta muchos vacíos, sobre todo en cómo y en qué secuencia estas reformas deben ser emprendidas.

En cuanto al tercer debate, referente a la cuestión de que el sistema financiero sea basado en el financiamiento bancario o de mercado, hay quien sostiene que

los sistemas bancarios están en mejor posición para movilizar ahorros, identificar proyectos de inversión sólidos y ejercer control sobre las empresas (particularmente en las etapas iniciales de su desarrollo). Otros argumentan que los mercados tienen mejores condiciones para asignar el capital, proporcionar herramientas de gestión del riesgo y mitigar los problemas de concentración del sistema bancario. En realidad no importa si la intermediación financiera es bancaria o se basa en los mercados de capital, siempre que la estructura del sistema sea sólida, la regulación firme y la supervisión de la deuda rigurosa. La cuestión no es encontrar cuál sistema es superior, sino buscar una combinación de ambos para proveer servicios financieros complementarios promoviendo el crecimiento económico.

Ahora, se contempla el análisis, precisamente de cómo se concreta el impacto del capital humano sobre el diferencial de las tasas de crecimiento. El concepto de capital humano se define, de manera amplia, como el conjunto de atributos del individuo, que incluyen la capacitación, la escolaridad, la experiencia, el "savoir-faire" (know-how) etc., es decir el conocimiento que ha acumulado durante su vida. La noción de capital expresa la idea de un stock inmaterial imputado a una persona y que puede ser acumulado. Es un concepto difícil de definir pero sobre todo difícil de medir. Precisamente, el capital humano es asimilado a un flujo o a un stock de conocimientos con un valor mercantil. Y cabe mencionar que la mayoría de los modelos macroeconómicos con capital humano que pretenden explicar y describir la aportación de esta variable sobre el crecimiento económico, adoptan como tela de fondo el enfoque microeconómico del capital humano ó teoría del capital humano.

Esta visión se origina en los trabajos de Young (1928) y Arrow (1962), señalando el aprendizaje a través de la experiencia, o "learning by doing", como generador de rendimientos de escala que pueden contribuir a una dinámica acumulativa del crecimiento. El capital humano se convierte, asimismo, en un factor determinante del progreso económico: Un mayor nivel de educación deriva en trabajadores más productivos y calificados que a su vez conllevan a un aumento en la producción de bienes y servicios (Schultz, 1961; Becker, 1964). La abundancia de recursos humanos bien educados facilita la absorción y generación de tecnología (Nelson y Phelps, 1966). A su vez, el nivel y distribución de la educación tiene un fuerte impacto en la economía y por ende en la distribución del ingreso.

Desde los años sesenta, se apunta el efecto positivo de la inversión en capital humano sobre el crecimiento económico, mediante la teoría del capital humano, como una nueva concepción del insumo trabajo. En esencia, la idea básica es considerar a la educación como una inversión que realizan individuos racionales, con el fin de incrementar su eficiencia productiva y sus ingresos. (Schultz, 1961; Becker, 1964; Mincer y Polachek, 1974). Aunado a esto, el hecho de no considerar esta variable en el proceso de crecimiento puede conducir a resultados sesgados, ya que incluir el capital humano puede alterar

potencialmente el modelo teórico o el análisis empírico del crecimiento económico (Mankiw, Romer y Weil, 1992).

Dentro del enfoque de crecimiento endógeno y el papel del capital humano, el modelo referente es el de Lucas (1988). Desarrolla un modelo alternativo en el que su aportación fue la introducción del capital humano como factor productivo, presentando que existe una externalidad positiva asociada al capital humano y rendimientos de escala crecientes. Las conclusiones del modelo de Lucas considerado como uno de los modelos pioneros de esta teoría moderna, implican que es el esfuerzo de formación el que determina la tasa de crecimiento de la producción.

Estudiar, tanto la dimensión teórica como empírica del efecto del capital humano en el desarrollo y el crecimiento económico, figura como un tema activo de investigación. Por lo tanto, a partir de la década de los 90's, varios trabajos empíricos se inclinan a generar una ambigüedad en cuanto al efecto positivo de la educación sobre la actividad económica. Dichos trabajos comparten, en lo particular, el mismo método de estimación, con datos en panel. Se reportan, así, indeterminaciones hasta efectos significativamente negativos del capital humano (Benhabib y Spiegel, 1994; Islam, 1995; Pritchett, 1996).

Por ende, con respecto a los modelos teóricos y empíricos, se observa un desencuentro entre los economistas a la hora de conceptualizar, definir y medir el capital humano. Asimismo, las especificaciones utilizadas para evaluar su impacto en el crecimiento económico se diferencian. Algunos consideran que científicamente hablando esto ha generado, muy a menudo, resultados paradójicos y distorsionantes en torno a la relación capital humano-crecimiento económico. De ahí que algunos resultados derivados de estimaciones sobre datos de panel hacen hincapié en una relación negativa ó inexistente entre capital humano y el crecimiento económico.

A continuación, se propone a manera de síntesis, encadenar las variables de interés identificadas anteriormente. Las imperfecciones en el mercado de capitales pueden inhibir la acumulación de capital físico y humano. Este problema se agrava particularmente en economías pobres donde la distribución del ingreso es inequitativa (Galor y Zeira, 1993). Por ende, ese atraso financiero puede obstaculizar la capacidad de los agentes para invertir. Con la imperfección de los mercados de capitales, la distribución inicial de la riqueza influenciará en quien pueda ganar los recursos para emprender el aumento de inversión en capital humano. Esto conlleva a que no exista una asignación óptima de recursos, con implicaciones negativas en la producción agregada tanto en el corto como en el largo plazo. Así, la restricción de liquidez puede imposibilitar a los agentes para invertir en capital humano a niveles óptimos.

Si los sistemas financieros cumplen sus funciones eficientemente, lograrán promover la acumulación de capital humano (Jacoby, 1994). En particular, los acuerdos financieros pueden facilitar los préstamos para la acumulación de habilidades. Si la acumulación de capital humano no está sujeta a rendimientos

decrecientes en un nivel social, los acuerdos financieros facilitan la creación de capital humano que ayudará a acelerar el crecimiento económico (De-Gregorio, 1996 y Galor y Zeira, 1993).

De esta manera, se ha revelado que las consecuencias de la restricción de liquidez (crédito) pueden incrementar el ahorro agregado. Sin embargo, esto puede tener un efecto negativo sobre el crecimiento al reducir la acumulación de capital humano. Esto ocurre porque la incapacidad de los individuos para pedir prestado contra una renta futura incierta, reduce los incentivos para la acumulación de capital humano.

Esos efectos son discutidos en un modelo de generaciones traslapadas con crecimiento endógeno. La evidencia empírica para países en desarrollo y países miembros de la OCDE permite soportar las predicciones del modelo (De-Gregorio, 1996).

En la línea de trabajos sobre los efectos de las imperfecciones del mercado de crédito en la acumulación de capital humano, se encuentra el trabajo de Christou et.al. (1993) donde desarrolla un modelo de crecimiento neoclásico con restricciones de crédito, obteniendo resultados negativos hacia la acumulación de capital humano. Buitier y Kletzer (1992) presentan un modelo donde los individuos deben autofinanciar su formación y argumentan que la incapacidad de pedir prestado puede reducir considerablemente la acumulación de capital humano. También Barro, et al.,(1995) discuten las implicaciones de las restricciones de créditos para financiar la educación y su impacto en la convergencia del ingreso a través de los países.

Según el modelo tradicional del ciclo de vida, las imperfecciones en los mercados de crédito, así como la incertidumbre sobre las perspectivas del ingreso futuro, pueden evitar hasta cierto punto, que los consumidores pidan préstamos para realizar un plan de consumo óptimo. Tal restricción tendrá el efecto general de posponer el consumo presente y aumentar la tasa de ahorro (Modigliani, 1986). La aplicación de este resultado genera un marco de análisis donde el ahorro es positivamente asociado con el crecimiento económico, lo cual ha permitido a Japelli y Pagano (1994) concluir que la liberalización financiera en el mercado de los créditos de consumo y de créditos hipotecarios, puede tener un efecto negativo sobre el crecimiento, ya que al aliviar las restricciones de liquidez de las personas, se reducen los incentivos al ahorro. Por lo que esta restricción del crédito, podría incrementar el crecimiento.

Evans et al., (2002) en un interesante estudio, evalúan las contribuciones del capital humano y el desarrollo financiero para el crecimiento económico, a través de un panel de 82 países, para un periodo de 1972-92. Estiman la relación entre el crecimiento económico y los factores de producción (trabajo, capital físico, capital humano y un factor monetario, representado por agregados monetarios o crédito). En términos generales, los resultados sugieren que el desarrollo financiero es tan importante como el capital humano para promover el crecimiento económico.

En el tema que nos interesa, es relevante evaluar cómo los sistemas financieros pueden promover la acumulación de capital humano y por ende impactar en el crecimiento económico en los países de América Latina. En particular, los acuerdos financieros pueden facilitar la asignación de recursos para lograr la acumulación de habilidades. Por lo tanto, es conveniente analizar cómo los arreglos financieros facilitan la creación de capital humano ayudando a acelerar el crecimiento económico.

Existe poca literatura que maneje cómo, a través del desarrollo del sistema financiero, exista un apoyo a la formación de capital humano para promover el crecimiento económico, por lo que se deja abierta una línea de investigación, en la cual el interés radica en estudiar la complementariedad que existe entre un eficiente sistema financiero y la formación de capital humano y probar el impacto de esa interacción sobre el crecimiento.

ANÁLISIS EMPÍRICO Y RESULTADOS

Se pretende estimar la forma empírica de la siguiente función de producción *Translog*:

$$\log(Y_{n,t}) = \alpha_{0,n} + \sum_{i=1}^n \alpha_{i,n} \log(X_{i,n,t}) + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \beta_{i,j,n} [\log(X_{i,n,t})]^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \lambda_{i,j,n} [\log(X_{i,n,t}) (\log X_{j,n,t})] + \varepsilon_n \quad (1)$$

donde x_{int} representa las variables explicativas en la regresión. Habrá nueve versiones de este modelo (Ver Anexo 2), correspondientes a las nueve permutaciones de las definiciones del desarrollo financiero y capital humano. Esto con el fin de analizar la interacción del desarrollo financiero y el capital humano como generadores de crecimiento económico.

Así, el contraste econométrico se realiza con datos en panel de 1980 hasta 2004, en base a una muestra de 16 países representando la región de América Latina. Cabe mencionar, que es conveniente seleccionar el modelo en panel más adecuado entre efectos fijos y efectos aleatorios. En este caso, la prueba de Hausman arroja una preferencia hacia el modelo con efectos aleatorios para todas las estimaciones.

La tabla 1 presenta las primeras tres ecuaciones donde se incluye a M3 como la variable que representa el desarrollo financiero combinada con cada una de las *proxies* del capital humano.

Dentro de este grupo de ecuaciones, las estimaciones, en general, exhiben un buen ajuste global. Los tres modelos de M3 con su respectiva proxy del capital humano presentan un alto poder explicativo, desde 64% hasta 88% para el contraste de M3 con GE. Además, se observa que:

- ✓ Los coeficientes α_1 , α_2 y α_3 son diferentes de cero y estadísticamente significativos. Además, presentan los signos esperados. Lo anterior tiende a confirmar que el capital físico, M3 y el capital humano son relevantes para el análisis e impactan de manera positiva en el crecimiento de la producción en América Latina;

- ✓ Respecto a los parámetros, β , relacionados a los términos cuadráticos de la función de producción, todos los resultados son estadísticamente diferentes de cero y significativos en su mayoría a un nivel de confianza del 99%. Esto justifica las ventajas de realizar la especificación de la función de producción en su forma translogarítmica, además de facilitar la interpretación de la interacción de las variables, a través de los términos cruzados;
- ✓ En las nueve estimaciones, el parámetro, λ_4 , es el que más interesa en esta investigación, ya que representa la interacción de los indicadores financieros con el capital humano. En este caso particular, la relación positiva y la significatividad del coeficiente corrobora la contribución de la interacción entre el agregado monetario M3 con EP y ES, en el incremento de la producción en América Latina. Significaría que la asignación de recursos al sector educativo a través de un eficiente sistema financiero contribuiría al crecimiento económico, en la medida en que la población ocupada posea un nivel de estudios más elevado. Los resultados respecto a la interacción de M3 con el GE no resultaron significativos;
- ✓ Finalmente, se evidencia una correlación fuerte y positiva del capital físico con M3 (λ_1), cualesquiera que sea la proxy del capital humano, presentando un impacto positivo de las finanzas en el crecimiento económico.
- ✓ De los tres modelos estimados con el agregado monetario M3 y su respectiva proxy del capital humano. El que presenta el mejor soporte econométrico en general es (1) M3-EP, no solo por su poder explicativo y la significatividad de sus estimadores, sino por corroborar la interacción existente entre este indicador financiero y la variable educativa. Lo que sugiere que entre más bajo sea el nivel educativo, éste recurre a un financiamiento menos sofisticado.

La tabla 2 presenta los resultados incluyendo a M2 como variable financiera. Al analizar las estimaciones, se destaca que:

- ✓ Los coeficientes α_1 , α_2 y α_3 presentan en su mayoría resultados estadísticamente significativos y con los signos esperados;
- ✓ Respecto a los parámetros β , todos los resultados son estadísticamente diferentes de cero y significativos en su mayoría a un nivel de confianza del 99%;
- ✓ Para el parámetro λ_4 , presentando la interacción de M2 con el capital humano, se encontró evidencia empírica favorable solo con la combinación de la proxy ES, observando una interacción positiva con este indicador para el crecimiento económico;
- ✓ El parámetro (λ_1) traduce una correlación fuerte y positiva del capital físico con M2, cualesquiera que sea la proxy del capital humano, corroborando con otro indicador financiero el impacto positivo de las finanzas en el crecimiento económico.

Entre los tres modelos estimados de M2 con su respectiva proxy del capital humano que presentan un alto poder explicativo, el modelo que indica la R2 más alta es el M2-GE con 83% de poder explicativo.

En virtud de que este análisis econométrico contempla el examen de la existencia de una interacción positiva entre el agregado monetario M2 y la aproximación del capital humano, el modelo que revela mejor esta interacción es el (5) M2-ES. Considerándose la matrícula en educación secundaria un indicador importante para probar estas interacciones.

Finalmente, la tabla 3 expone los resultados de la estimación incluyendo al crédito como indicador financiero. Se señala que:

- ✓ El coeficiente relacionado con α_2 referido al CR es estadísticamente significativo al 99%. Los coeficientes de α_1 y α_3 presentan algunos resultados estadísticamente endebles;
- ✓ Respecto a los parámetros β , sólo los coeficientes asociados a β_1 y β_2 resultaron estadísticamente diferentes de cero y significativos en su mayoría a un nivel de confianza del 99%;
- ✓ La interacción del crédito y el capital humano, representada por λ_4 , sólo presenta evidencia empírica favorable con la combinación de ES, siendo el poder explicativo de este modelo en particular de 69%.
- ✓ El modelo (7) que combina las interacciones de CR y EP presenta el mayor poder explicativo de las nueve estimaciones con un R2 de 0.93.

En todas las estimaciones se halló evidencia empírica favorable de la complementariedad que existe entre las aproximaciones del capital humano y las variables financieras, especialmente cuando interactúa el crédito con la tasa de matrícula de educación secundaria, mostrando un impacto positivo para el crecimiento económico en la región de América Latina, lo que significa que entre más alto sea el nivel educativo, más se requiere de una eficiente asignación de recursos por parte del sector financiero a través del crédito, que puede redundar en acumulación de capital humano a través del financiamiento a la educación.

Las interacciones, que pueden resultar más relevantes en el marco del presente trabajo, son los términos monetarios que interactúan con el capital humano, lo cual provee o muestra indicios de complementariedad entre el desarrollo financiero y el capital humano en la región de América Latina.

Apunta a que el desarrollo del sistema financiero es un complemento esencial para el desarrollo del sistema educativo en el proceso de crecimiento.

De esta manera, los resultados obtenidos indican que el modelo que incluye al crédito y al nivel secundario resulta el que más soporte econométrico representa, debido a que es el que presenta la mejor interacción entre estos determinantes relevantes para impactar en el crecimiento económico de los

países de América Latina. Uno de los retos fundamentales a los que se enfrenta la región es el sector educativo.

La educación es fundamental, para poder acceder a los empleos mejor pagados de la economía global, y también para que las familias rurales puedan diversificar sus actividades desde la agricultura de subsistencia hacia otras actividades complementarias y superiores, más dinámicas y productivas.

En América Latina existen claras diferencias en educación que están estrechamente relacionadas con el nivel de ingresos. Ello es debido en gran parte a la falta de oportunidades. Esto es consecuencia de las carencias en el entorno familiar que afecta la disponibilidad de recursos necesarios para el desarrollo de capacidades (incapacidad para asumir los gastos directos e indirectos de la educación). Como resultado, la acumulación de habilidades y destrezas mediante la educación formal ha sido mucho más lenta en los países de América Latina, debido principalmente a la carencia de recursos o financiamiento (Arias O. et al., 2006).

En resumen, este ejercicio empírico, a través de la función translogarítmica, permite analizar la interacción entre el sector financiero y el capital humano como determinantes del crecimiento económico.

Los resultados obtenidos indican que las *proxies* elegidas, crédito y nivel secundario, para representar estos determinantes, resultan relevantes para explicar el crecimiento económico de los países de América Latina. Aún y cuando el capital humano es muy difícil de aproximar, se pudo evidenciar su aportación en el proceso de crecimiento.

Finalmente, los resultados obtenidos permiten determinar cuál indicador financiero o *proxies* del capital humano son más precisas para evaluar el impacto sobre el crecimiento económico, destacando la *proxy* ES como un indicador del capital humano altamente significativa y eficiente para interactuar con cualquier proxy financiera. Sin embargo, sería pertinente resaltar que un límite sustancial de esta investigación reside en la non-consideración de la dimensión cualitativa de las *proxies* referentes al desarrollo financiero y al capital humano. Así, una próxima etapa consistiría en encontrar indicadores para aproximar la calidad y la eficiencia de los servicios financieros, así como para contemplar la calidad de los sistemas educativos.

**Tabla 1. Estimación de una función Tranlog Con Datos En Panel
Capital Humano Y Desarrollo Financiero En América Latina (1980-2004)
Agregado M3**

Modelo	$\hat{\alpha}_0$	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$\hat{\alpha}_3$	$\hat{\alpha}_4$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	$\hat{\lambda}_1$	$\hat{\lambda}_2$	$\hat{\lambda}_3$	$\hat{\lambda}_4$	$\hat{\lambda}_5$	$\hat{\lambda}_6$	R ² Aj	Haus
	C	k	M3	H	y80	k ²	M3 ²	(H) ²	kM3	kH	ky80	M3H	M3y80	Hy80		
(1) M3-EP	-11.95 (-5.09)*	0.20 (0.98)	0.50 (3.30)*	0.63 (1.45)***	2.90 (7.37)*	0.19 (3.57)*	0.04 (1.04)***	0.47 (3.79)*	0.03 (0.80)	-0.19 (-3.25)*	-0.19 (-4.09)*	0.09 (3.82)*	-0.10 (-2.72)*	0.10 (1.09)***	0.81	48.3 (0.096)
(2) M3-ES	-18.27 (-5.86)*	0.36 (1.39)***	0.70 (4.18)*	-0.57 (-1.45)***	3.83 (7.41)*	0.11 (1.87)**	0.10 (2.52)*	-0.03 (-1.43)***	0.10 (2.71)*	-0.04 (-1.68)	-0.21 (-3.55)*	0.015 (0.29)	-0.21 (-5.32)*	0.02 (0.40)	0.64	45.7 (0.010)
(3) M3-GE	-14.89 (-7.71)*	0.09 (0.37)	0.62 (2.66)*	0.09 (0.33)	3.47 (10.63)*	0.06 (1.06)	0.11 (2.48)*	0.15 (2.72)*	0.16 (3.64)*	-0.09 (-2.42)*	-0.12 (-2.55)*	-0.03 (-0.70)	-0.27 (-5.69)*	0.01 (0.29)	0.88	62.4 (0.001)

Nota: (...) estadístico; * 5% de confianza; ** 10% de confianza; *** 1% de confianza.

Modelos con efectos aleatorios, Observaciones: 400, Todas las variables expresadas en términos per cápita y en logaritmos, Estimador Swamy-Arora, Variable dependiente: lny

**Tabla 2. Estimación de una función Tranlog Con Datos En Panel
Capital Humano Y Desarrollo Financiero En América Latina (1980-2004)
Agregado M2**

Modelo	$\hat{\alpha}_0$	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$\hat{\alpha}_3$	$\hat{\alpha}_4$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	$\hat{\lambda}_1$	$\hat{\lambda}_2$	$\hat{\lambda}_3$	$\hat{\lambda}_4$	$\hat{\lambda}_5$	$\hat{\lambda}_6$	R ² Aj	Haus
	C	k	M2	H	y80	k ²	M2 ²	(H) ²	kM2	kH	ky80	M2H	M2y80	Hy80		
(4) M2-EP	-12.09 (-5.69)*	0.25 (1.27)***	0.39 (2.99)*	-0.06 (-0.14)	2.93 (8.26)*	0.16 (3.61)*	0.08 (2.60)*	0.37 (3.51)*	0.01 (0.42)	-0.17 (-3.09)*	-0.16 (-3.75)*	-0.12 (-2.41)*	-0.11 (-4.07)*	0.26 (3.14)*	0.82	22.4 (0.008)
(5) M2-ES	-18.31 (-6.76)*	0.37 (1.63)***	0.63 (4.57)*	-1.29 (-3.87)*	3.73 (8.39)*	0.11 (2.30)*	0.14 (5.00)*	-0.04 (-1.73)**	0.08 (2.78)*	-0.04 (-2.10)**	-0.19 (-3.70)*	0.11 (5.01)*	-0.20 (-7.20)*	0.086 (2.04)**	0.71	12.23 (0.019)
(6) M2-GE	-14.09 (-6.32)*	0.10 (0.43)	0.37 (1.17)***	0.22 (0.85)	3.41 (9.33)*	0.10 (2.07)*	0.15 (4.75)*	0.17 (3.71)*	0.15 (4.22)*	-0.10 (-2.95)*	-0.14 (-2.88)*	-0.05 (-1.33)	-0.24 (-5.94)*	0.004 (0.089)	0.83	17.6 (0.129)

Nota: (...) estadístico; * 5% de confianza; ** 10% de confianza; *** 1% de confianza.

**Tabla 3. Estimación de una función Tranlog Con Datos En Panel
Capital Humano Y Desarrollo Financiero En América Latina (1980-2004)
Agregado CREDITO**

Modelo	$\hat{\alpha}_0$	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$\hat{\alpha}_3$	$\hat{\alpha}_4$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	$\hat{\lambda}_1$	$\hat{\lambda}_2$	$\hat{\lambda}_3$	$\hat{\lambda}_4$	$\hat{\lambda}_5$	$\hat{\lambda}_6$	R ² Aj	Haus
	C	k	CR	H	y80	k ²	CR ²	(H) ²	kCR	kH	ky80	CRH	CRy80	Hy80		
(7) CR-EP	-9.30 (-5.96)*	0.20 (1.14)	0.41 (3.44)*	-0.59 (1.65)	2.38 (8.96)*	0.12 (2.49)*	-0.02 (-0.90)	0.52 (4.70)*	0.05 (2.35)*	-0.08 (-1.41)***	-0.14 (-3.76)*	-0.11 (-3.39)*	-0.07 (-2.96)*	0.12 (1.72)***	0.93	33.4 (0.0008)
(8) CR-ES	-18.81 (-6.50)*	0.52 (1.98)**	0.60 (4.08)*	0.26 (1.36)***	3.80 (7.97)*	0.09 (1.55)***	0.04 (1.50)	-0.03 (-1.15)	0.11 (4.34)*	-0.05 (-1.71)***	-0.21 (-3.71)*	0.15 (2.80)*	-0.17 (-5.86)*	0.11 (2.19)*	0.69	29.6 (0.0091)
(9) CR-GE	-13.50 (-5.88)*	0.16 (0.64)	0.51 (3.10)*	-1.04 (-2.67)*	3.11 (8.48)*	0.09 (1.63)***	0.03 (1.26)	0.24 (6.01)*	0.18 (6.20)*	-0.14 (-3.67)*	-0.14 (-2.86)*	-0.05 (-1.86)**	-0.19 (-6.16)*	0.0005 (0.012)	0.83	30.5 (0.0024)

Nota: (...) estadístico; * 5% de confianza; ** 10% de confianza; *** 1% de confianza.

CONCLUSIONES

El debate sobre el crecimiento económico ha generado una variedad de argumentos en cuanto a las cuestiones de por qué las tasas de crecimiento difieren entre los países o las regiones. Esta investigación pretendió enfatizar en dos importantes determinantes del crecimiento: El sistema financiero y el capital humano. Se propuso, en lo particular, poner atención en los efectos que se originan cuando interactúan y esto, para promover el crecimiento económico.

Cuando se hace referencia a los principales modelos de crecimiento económico, expuestos en la revisión teórica, éstos recurren a una forma genérica de la función de producción agregada de la cual se desprende, en general, la utilización específica de una Cobb-Douglas ó CES. Este trabajo apuntó, al contrario, a la función de producción *Translog*, como herramienta analítica privilegiada. Cabe mencionar que dicha función ha llegado a ser muy popular por la flexibilidad que provee. Autoriza una mejor especificación, porque se caracteriza por vincular las interacciones entre los factores de producción, manejando términos lineales y cuadráticos con un número arbitrario de insumos. Lo anterior justificó el contraste econométrico para la evaluación de los determinantes del crecimiento así como de sus interacciones.

Consecutivamente, al momento de discriminar entre los factores productivos, se estipularon el capital físico, el capital humano, el crédito y agregados monetarios como principales variables explicativas. La inclusión del capital humano se argumentó a partir del enfoque de las teorías del crecimiento endógeno y de la versión ampliada del modelo de Solow propuesta por MRW (1992). En cuanto a la variable monetaria, su incorporación se orientó por la teoría de la moneda en la función de producción en línea con los trabajos de Levhari y Don-Patinkin (1968); Friedman (1969); Stein (1970), entre otros. Finalmente, la acumulación de capital físico cristaliza uno de los factores convencionales cuando se tratan de definir las fuentes del crecimiento económico.

A nivel empírico, se adoptó la metodología de datos en panel, mediante efectos aleatorios de acuerdo a la prueba de Hausman. Consistió en la estimación de nueve especificaciones econométricas atendidas por las *proxies* consideradas (Anexo 2). Lo anterior se aplicó a una muestra de 16 países representando la zona de América Latina, para un periodo de 1980 a 2004. El objetivo planteado fue corroborar econométricamente, la interacción que existe entre el desarrollo financiero y el capital humano para impactar en el crecimiento económico, utilizando la función *Translog*, debido a que resultó sustancialmente superior a la Cobb Douglas. Los hallazgos tienden a confirmar la complementariedad que existe entre las aproximaciones del capital humano y las variables financieras para impactar en el crecimiento económico de Latinoamérica. Las estimaciones en su mayoría exhiben coeficientes con los signos esperados y significativos contrastando las hipótesis planteadas.

Las interacciones, que pueden resultar más relevantes en el marco del presente trabajo, son los términos monetarios que interactúan con el capital humano. Se encontraron indicios de la influencia positiva que el desarrollo financiero pueda

tener en la formación de capital humano en los países de América Latina. Los indicadores financieros, representados por M3, M2 y el crédito, impactan positivamente en el producto agregado, justificando la inclusión de variables monetarias en la función de producción. El debate empírico se ha tornado en cuanto a lo pertinente de utilizar los agregados monetarios o el crédito para representar al sistema financiero. Por lo tanto, el crédito apareció como el indicador más adecuado para aproximar el desempeño del sistema financiero. Así, el modelo que incluye al crédito y al nivel secundario resulta el que más soporte econométrico presenta, debido a que es el que muestra la mejor interacción entre estos determinantes relevantes para impactar en el crecimiento económico de los países de América Latina.

Las interacciones, entre las variables financieras y el capital físico, indican que existe una relación positiva entre las finanzas y el crecimiento, independientemente del indicador financiero que se utilice.

Los coeficientes positivos son consistentes con las teorías del crecimiento endógeno. Sugiriendo que el desarrollo financiero fomenta la acumulación de capital físico en las economías de América Latina. Los parámetros que evalúan la tesis de convergencia presentan resultados divergentes, ya que muestran una dirección directa entre el ingreso per cápita inicial y la tasa de crecimiento. Respecto a las interacciones negativas de las condiciones iniciales con el capital humano y los indicadores financieros, los resultados demuestran que América Latina requiere de reformas financieras y educativas que apoyen la acumulación de capital físico y humano en pro del crecimiento de estas economías.

Aunque este estudio trató de destacar el efecto positivo de los sistemas financieros sobre el crecimiento de las economías, no examinó una dimensión primordial representada por la eficiencia de los mismos sistemas. La última impacta, sustancialmente, en el comportamiento de múltiples variables. Se ha demostrado, que países con sistemas financieros eficientes son menos propensos a sufrir crisis financieras. En general, se puede afirmar que los países con sistemas financieros eficientes crecen más rápido (Beck et al., 2000).

En el caso de América Latina, el sector bancario ha registrado deficiencias a lo largo de los años. En toda la región, países tan diferentes como Argentina, Brasil, Chile, México, Venezuela y otros, han sufrido crisis bancarias. Por lo que han adoptado con determinación medidas necesarias para reforzar el sistema financiero. Como parte de un programa de reformas económicas y ajuste estructural, en estos países se han llevado a cabo reformas financieras. En general, estas reformas requieren un cambio profundo en las políticas e instituciones, promueven una reducción sustantiva de la intervención estatal, con miras a alcanzar una liberalización de los mercados financieros. Esto con el fin de reducir las distorsiones en los mercados financieros, aumentar la eficiencia en la intermediación, fomentar el ahorro y la inversión, para conseguir una mayor estabilidad económica y por ende, un círculo virtuoso de estabilidad, buenas prácticas bancarias y crecimiento sostenido.

En resumen, la eficiencia financiera es uno de los temas que más preocupa a los organismos internacionales como al Banco Mundial (BM), a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), al Fondo Monetario Internacional (FMI), entre otros. Estos organismos demandan que exista una eficiente supervisión prudencial del sistema financiero, ya que es necesaria para garantizar la viabilidad y la salud del sector financiero. Se requiere, además, la implementación de cambios institucionales que incluyan una fuerte infraestructura de apoyo, que provea información, evaluación y categorización del crédito, sistemas contables y legales modernos, así como el desarrollo de los mercados financieros.

Sin embargo, el sector financiero no es el único (o el principal) factor que inhibe el crecimiento potencial en América Latina (Zettelmeyer, 2006). En estudios del FMI², ha quedado claramente establecido que los marcos macroeconómicos frágiles, la baja competitividad, las dificultades en la implementación de las reformas estructurales, la falta de seguimiento de las reformas educativas, la gran extensión de la pobreza y una distribución desigual de la renta han sido factores adicionales a la hora de explicar el lento crecimiento en América Latina. En términos generales, los resultados de esta investigación sugieren que el desarrollo financiero es tan importante como el capital humano para promover el crecimiento económico, dejando abierta la agenda de investigación para nuevas líneas de investigación.

Referencias

Arellano, M., Bover, O. (1990): "La Econometría De Datos De Panel," *Investigaciones Económicas*, Xiv,3-45.

Arestis, P., Demetriades, P. (1997): "Financial Development And Economic Growth: Assessing The Evidence," *The Economic Journal*, 107, 783-799.

Arias O., Díaz, A. M., Fazio, M. V. (2006): "Breaking The Cycle Of Underinvestment In Human Capital In Latin America," *World Bank*.

Arrow, K. J. (1962): "The Economic Implications Of Learning By Doing," *Review Of Economic Studies*, 29, 155-173.

Barro, R., Mankiw, G., Sala-I-Martin, X. (1995): "Capital Mobility In Neoclassical Models Of Growth," *The American Economic Review*, 85.

Barro, R. J., Lee, J. W. (1994): "Sources Of Economic Growth," Carnegie-Rochester Conference Series On Public Policy 40, 1-46.

Beck, T., Levin, R., Loayza, N. (2000): "Finance And The Sources Of Economic Growth," *Journal Of Financial Economics*, 58, 261-300.

Becker, G. S. (1964): *Human Capital*. New York: Columbia University Press.

² (Para mayor información consultar: <http://www.imf.org/external/country/index.htm>)

Bencivenga, V. R., Smith, B. (1998): "Economic Development And Financial Depth In A Model With Costly Financial Intermediation," *Research In Economics*, 52, 363-386.

Benhabib, J., Spiegel, M. (1994): "The Role Of Human Capital In Economic Development: Evidence For Aggregate Cross-Country Data," *Journal Of Monetary Economics*, 34, 143-173.

Buiter, W., Kletzer, K. (1992): "Permanent International Productivity Growth Differentials In An Integrated Global Economy," *Nber Working Paper*, 4220.

Carbó, S., Rodríguez, F. (2004): "The Finance-Growth Nexus: A Regional Perspective," *European Urban And Regional Studies*, 11, 357-372.

Christopoulos, D. K., Tsionas, E. G. (2004): "Financial Development And Economic Growth: Evidence From Panel Unit Root And Cointegration Test," *Journal Of Development Economics*, 73, 55-74.

Christou, C., Dellas, H., Gargales, A. (1993): "Optimal Monetary Policy: A New Test," *Journal Of Policy Modeling*, 15, 179-198.

De-Gregorio, J. (1996): "Borrowing Constraints, Human Capital Accumulation, And Growth," *Journal Of Monetary Economics*, 37, 49-71.

De-Gregorio, J., Guidotti, P. E. (1992): "Financial Development And Economic Growth," *Imf Working Paper*, 101.

Demetriades, P., Hussein, K. (1996): "Does Financial Development Cause Economic Growth? Time Series Evidence From 16 Countries," *Journal Of Development Economics*, 51, 387-411.

Deveraux, M. B., Smith, G. W. (1994): "International Risk Sharing And Economic Growth," *International Economic Review*, 35, 535-550.

Evans, A., Green, C., Murinde, V. (2002): "Human Capital And Financial Development In Economic Growth: New Evidence Using The Translog Production Function," *International Journal Of Finance And Economics*, 7, 123-140.

Friedman, M. (1969): *The Optimum Quantity Of Money And Other Essays*. Chicago: Aldine.

Galetovic, A. (1996): "Specialization, Intermediation And Growth," *Journal Of Monetary Economics*, 38, 549-559.

Galor, O., Zeira, J. (1993): "Income Distribution And Macroeconomics," *Review Of Economic Studies*, 60, 35-52.

Greenwood, J., Jovanovic, B. (1990): "Financial Development, Growth And The Distribution Of Income," *Journal Of Political Economy*, 98, 1076-1107.

Islam, N. (1995): "Growth Empirics: A Panel Data Approach," *Quarterly Journal Of Economics*, 110, 1127-1170.

- Jacoby, H. G. (1994): "Borrowing Constraints And Progress Through School: Evidence From Peru," *Review Of Economics And Statistics*, 76, 151-160.
- Japelli, T., Pagano, M. (1994): "Saving, Growth And Liquidity Constraints," *Quarterly Journal Of Economics*, 109, 83-109.
- Jung, W. (1986): "Financial Development And Economic Growth: International Evidence," *Economic Development And Cultural Change*, 34, 333-346.
- Khan, M. S., Senhadji, A. (2000): "Financial Development And Economic Growth : An Overview " *Imf Working Paper*, 209, 1-23.
- Laroche, A. (1995): "Croissance Et Marchés Financiers: Une Approche Empirique," *Economie Internationale*, 64, 39-60.
- Levhari, D. L., Don-Patinkin (1968): "The Role Of Money In A Simple Growth Model," *American Economic Review*, 58, 713-53.
- Levin, R. (1997): "Financial Development And Economic Growth: Views And Agenda," *Journal Of Economic Literature*, 35, 688-726.
- Lucas, R. (1988): "On The Mechanics Of Economic Development," *Journal Of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Mankiw, G., Romer, D., Weil, D. (1992): "A Contribution To The Empirics Of Economic Growth," *Quarterly Journal Of Economics*, 107, 407-437.
- McKinnon, R. I. (1973): *Money And Capital In Economic Development*. Washington, D.C.: Brookings Institute.
- Mincer, J., Polachek, S. (1974): "Family Investments In Human-Capital-Earnings Of Women," *The Journal Of Political Economy*, 82:2, 76.
- Modigliani, F. (1986): "Life Cycle, Individual Thrift, And The Wealth Of Nations," *The American Economic Review*, 76, 297-313.
- Nelson, R., Phelps, E. S. (1966): "Investment In Humans, Technological Diffusion, And Economic Growth," *American Economic Review. Paper And Proceedings*, 56, 69-75.
- Pritchett, L. (1996): "Where Has All The Education Gone? Policy Research Working Paper 1581," World Bank, Washington, 1-46.
- Robinson, J. (1952): *The Rate Of Interest And Other Essays*. Macmillan, London.
- Romer, P. (1989): "Human Capital And Growth: Theory And Evidence," *Nber Working Paper*, 3173, 1-49.
- Schultz, T. W. (1961): "Investment In Human Capital," *American Economic Review*, 51, 1-17.

Singh, A., Weisse, B. A. (1998): "Emerging Stock Markets, Portfolio Capital Flows And Long-Term Economic Growth: Micro And Macroeconomic Perspectives," *World Development*, 26:4, 607-622.

Stein, J. L. (1970): "Monetary Growth Theory In Perspective," *American Economic Review* 60, 85-106.

Young, A. (1928): "Increasing Returns And Economic Progress," *Economic Journal*, 38, 527-542.

Zettelmeyer, J. (2006): "Growth And Reforms In Latin America: A Survey Of Facts And Arguments," *Imf Working Paper*, 210, 1-40.

Anexo 1: Variables de interés para la estimación de datos en panel.

Variables	Definición
y_{nt}	PIB per cápita
y_{80n}	PIB per cápita inicial
k	Capital por unidad de trabajo
L	Trabajo
Desarrollo financiero	
M2	Dinero y cuasi dinero como porcentaje del PIB por unidad de trabajo
M3	<i>Liquid liabilities</i> como porcentaje del PIB por unidad de trabajo
CR	Crédito doméstico del sector privado como porcentaje del PIB por unidad de trabajo
Capital humano	
EP	Matrícula en Educación Primaria por unidad de trabajo
ES	Matrícula en Educación Secundaria por unidad de trabajo
GE	Gasto público en Educación como porcentaje del PIB por unidad de trabajo.

Fuente: Las variables Y , k , L , $M2$, $M3$, CR se obtienen de la base de datos del Banco Mundial. La UNESCO provee los datos de EP , ES , GE .

Anexo 2: Modelos estimados

(1) M3-EP	$\ln y_{nt} = \alpha_{0n} + \alpha_1 \ln k_{nt} + \alpha_2 \ln M3_{nt} + \alpha_3 \ln EP_{nt} + \alpha_4 y_{80n} + \frac{1}{2} \beta_1 (\ln k_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_2 (\ln M3_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_3 (\ln EP_{nt})^2$ $+ \lambda_1 (\ln k_{nt} * \ln M3_{nt}) + \lambda_2 (\ln k_{nt} * \ln EP_{nt}) + \lambda_3 (\ln k_{nt} * y_{80n}) + \lambda_4 (\ln M3_{nt} * \ln EP_{nt})$ $+ \lambda_5 (\ln M3_{nt} * \ln y_{80n}) + \lambda_6 (\ln EP_{nt} * y_{80n}) + \varepsilon_{nt}$
(2) M3-ES	$\ln y_{nt} = \alpha_{0n} + \alpha_1 \ln k_{nt} + \alpha_2 \ln M3_{nt} + \alpha_3 \ln ES_{nt} + \alpha_4 y_{80n} + \frac{1}{2} \beta_1 (\ln k_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_2 (\ln M3_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_3 (\ln ES_{nt})^2$ $+ \lambda_1 (\ln k_{nt} * \ln M3_{nt}) + \lambda_2 (\ln k_{nt} * \ln ES_{nt}) + \lambda_3 (\ln k_{nt} * y_{80n}) + \lambda_4 (\ln M3_{nt} * \ln ES_{nt})$ $+ \lambda_5 (\ln M3_{nt} * \ln y_{80n}) + \lambda_6 (\ln ES_{nt} * y_{80n}) + \varepsilon_{nt}$
(3) M3-GE	$\ln y_{nt} = \alpha_{0n} + \alpha_1 \ln k_{nt} + \alpha_2 \ln M3_{nt} + \alpha_3 \ln GE_{nt} + \alpha_4 y_{80n} + \frac{1}{2} \beta_1 (\ln k_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_2 (\ln M3_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_3 (\ln GE_{nt})^2$ $+ \lambda_1 (\ln k_{nt} * \ln M3_{nt}) + \lambda_2 (\ln k_{nt} * \ln GE_{nt}) + \lambda_3 (\ln k_{nt} * y_{80n}) + \lambda_4 (\ln M3_{nt} * \ln GE_{nt})$ $+ \lambda_5 (\ln M3_{nt} * \ln y_{80n}) + \lambda_6 (\ln GE_{nt} * y_{80n}) + \varepsilon_{nt}$
(4) M2-EP	$\ln y_{nt} = \alpha_{0n} + \alpha_1 \ln k_{nt} + \alpha_2 \ln M2_{nt} + \alpha_3 \ln EP_{nt} + \alpha_4 y_{80n} + \frac{1}{2} \beta_1 (\ln k_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_2 (\ln M2_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_3 (\ln EP_{nt})^2$ $+ \lambda_1 (\ln k_{nt} * \ln M2_{nt}) + \lambda_2 (\ln k_{nt} * \ln EP_{nt}) + \lambda_3 (\ln k_{nt} * y_{80n}) + \lambda_4 (\ln M2_{nt} * \ln EP_{nt})$ $+ \lambda_5 (\ln M2_{nt} * \ln y_{80n}) + \lambda_6 (\ln EP_{nt} * y_{80n}) + \varepsilon_{nt}$

(5) M2-ES	$\ln y_{nt} = \alpha_{0n} + \alpha_1 \ln k_{nt} + \alpha_2 \ln M2_{nt} + \alpha_3 \ln ES_{nt} + \alpha_4 y80_n + \frac{1}{2} \beta_1 (\ln k_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_2 (\ln M2_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_3 (\ln ES_{nt})^2$ $+ \lambda_1 (\ln k_{nt} * \ln M2_{nt}) + \lambda_2 (\ln k_{nt} * \ln ES_{nt}) + \lambda_3 (\ln k_{nt} * y80_n) + \lambda_4 (\ln M2_{nt} * \ln ES_{nt})$ $+ \lambda_5 (\ln M2_{nt} * \ln y80_n) + \lambda_6 (\ln ES_{nt} * y80_n) + \varepsilon_{nt}$
(6) M2-GE	$\ln y_{nt} = \alpha_{0n} + \alpha_1 \ln k_{nt} + \alpha_2 \ln M2_{nt} + \alpha_3 \ln GE_{nt} + \alpha_4 y80_n + \frac{1}{2} \beta_1 (\ln k_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_2 (\ln M2_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_3 (\ln GE_{nt})^2$ $+ \lambda_1 (\ln k_{nt} * \ln M2_{nt}) + \lambda_2 (\ln k_{nt} * \ln GE_{nt}) + \lambda_3 (\ln k_{nt} * y80_n) + \lambda_4 (\ln M2_{nt} * \ln GE_{nt})$ $+ \lambda_5 (\ln M2_{nt} * \ln y80_n) + \lambda_6 (\ln GE_{nt} * y80_n) + \varepsilon_{nt}$
(7) CR-EP	$\ln y_{nt} = \alpha_{0n} + \alpha_1 \ln k_{nt} + \alpha_2 \ln CR_{nt} + \alpha_3 \ln EP_{nt} + \alpha_4 y80_n + \frac{1}{2} \beta_1 (\ln k_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_2 (\ln CR_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_3 (\ln EP_{nt})^2$ $+ \lambda_1 (\ln k_{nt} * \ln CR_{nt}) + \lambda_2 (\ln k_{nt} * \ln EP_{nt}) + \lambda_3 (\ln k_{nt} * y80_n) + \lambda_4 (\ln CR_{nt} * \ln EP_{nt})$ $+ \lambda_5 (\ln CR_{nt} * \ln y80_n) + \lambda_6 (\ln EP_{nt} * y80_n) + \varepsilon_{nt}$
(8) CR-ES	$\ln y_{nt} = \alpha_{0n} + \alpha_1 \ln k_{nt} + \alpha_2 \ln CR_{nt} + \alpha_3 \ln ES_{nt} + \alpha_4 y80_n + \frac{1}{2} \beta_1 (\ln k_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_2 (\ln CR_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_3 (\ln ES_{nt})^2$ $+ \lambda_1 (\ln k_{nt} * \ln CR_{nt}) + \lambda_2 (\ln k_{nt} * \ln ES_{nt}) + \lambda_3 (\ln k_{nt} * y80_n) + \lambda_4 (\ln CR_{nt} * \ln ES_{nt})$ $+ \lambda_5 (\ln CR_{nt} * \ln y80_n) + \lambda_6 (\ln ES_{nt} * y80_n) + \varepsilon_{nt}$
(9) CR-GE	$\ln y_{nt} = \alpha_{0n} + \alpha_1 \ln k_{nt} + \alpha_2 \ln CR_{nt} + \alpha_3 \ln GE_{nt} + \alpha_4 y80_n + \frac{1}{2} \beta_1 (\ln k_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_2 (\ln CR_{nt})^2 + \frac{1}{2} \beta_3 (\ln GE_{nt})^2$ $+ \lambda_1 (\ln k_{nt} * \ln CR_{nt}) + \lambda_2 (\ln k_{nt} * \ln GE_{nt}) + \lambda_3 (\ln k_{nt} * y80_n) + \lambda_4 (\ln CR_{nt} * \ln GE_{nt})$ $+ \lambda_5 (\ln CR_{nt} * \ln y80_n) + \lambda_6 (\ln GE_{nt} * y80_n) + \varepsilon_{nt}$

